

PAT-NO: JP403002474A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03002474 A
TITLE: MULTIPURPOSE BUILT-UP BOARD FENCE
PUBN-DATE: January 8, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HANAYAMA, KANJIROU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ASAHI GLASS ENG KKN/A	

APPL-NO: JP01134613
APPL-DATE: May 30, 1989

INT-CL (IPC): E04H017/16

US-CL-CURRENT: 256/65.01

ABSTRACT:

PURPOSE: To contrive to attain easy execution and to shorten term of work by assembling unit boards made of fiber reinforced plastic having ribs at the edges of the opposite sides with their ribs bonded together.

CONSTITUTION: Unit boards 2 and 3 made of fiber reinforced material and having ribs 2a on the opposite sides and supports 1 in T shape section are prepared. In the case, for example, where assembling is made at a construction site, the supports 1 are erected with their lower parts fitted into holes for the supports that are bored on a foundation constructed in advance. Then, to the side of ribs 1a of the supports 1, the board 3 is fitted utilizing notched parts and after this, three pieces of the boards 2 are fitted one after another at the underside of the board 3 and are respectively bonded to the supports 1 utilizing the notched parts, and the board 3 and the boards 2 are fixed together with screws and nuts or the like. Therefore number of board types can be minimized, resulting in simplified structure, and assembling can be made easy and work can be finished in a short period of time.

COPYRIGHT: (C) 1991, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-2474

⑤ Int.Cl.⁵
E 04 H 17/16識別記号
1 0 4庁内整理番号
6539-2E

⑬ 公開 平成3年(1991)1月8日

審査請求 未請求 請求項の数 13 (全11頁)

⑭ 発明の名称 多機能組立塀

⑯ 特 願 平1-134613

⑰ 出 願 平1(1989)5月30日

⑱ 発 明 者 花 山 官 次 郎 千葉県千葉市花園5-17-16

⑲ 出 願 人 旭硝子エンジニアリング株式会社
千葉県市原市八幡海岸通り38

⑳ 代 理 人 弁理士 梅村 繁郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

多機能組立塀

2. 特許請求の範囲

1. 対向する少なくとも二辺縁にリブを有する繊維補強樹脂単位板体の複数枚が該リブの部分で相互に接合され組み立てられてなることを特徴とする多機能組立塀。

2. リブ相互の接合面が水平方向になるように立設されてなる請求項1に記載の多機能組立塀。

3. リブ相互の接合面が垂直方向になるように立設されてなる請求項1に記載の多機能組立塀。

4. リブが内側になるように立設されてなる請求項1～3のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

5. 支柱により立設されてなる請求項1～4のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

6. 支柱が繊維補強樹脂材から構成されてなる請求項5に記載の多機能組立塀。

7. リブの側に収納空間が形成されてなる請求項1～6のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

8. リブの側に棚体が形成されてなる請求項1～7のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

9. 複数枚の繊維補強樹脂単位板体の少なくとも1個が透明乃至透光性である請求項1～8のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

10. 繊維補強樹脂単位板体相互のリブ部分での接合がビスナット接合である請求項1～9のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

11. 複数枚の繊維補強樹脂単位板体から構成された塀体と支柱との接合がビスナット接合である請求項5～10のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

12. 収納空間形成体と組立塀との接合がビスナット接合である請求項7～11のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

13. 棚体と組立塀との接合がビスナット接合である請求項8～12のいずれか一項に記載の多機能組立塀。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、繊維補強樹脂材からなる多機能組立塀に関し、さらに詳しくは、一戸建住宅、アパート、マンション、公園、遊園地などに設けることができ、収納空間、棚、花壇その他が適宜装着できる新規な多機能組立塀に関する。

〔従来の技術〕

従来の板塀は、組み立てが複雑で納期が掛かり、専門職人の他では構築が困難であった。また、腐食老朽化が進みやすく維持費用が割高になり、森林資源の浪費にもつながっていた。コンクリートブロック塀は、施工、工程が多種にわたるとともに、納期も掛かり、さらに耐震のための余分な補強工事も必要とされていた。その他アルミニウム、鋳物、不錆鋼製などのフェンスも、施工作業上の種々の難点が認められる。

従来の板塀やコンクリート塀は、上記のように経年とともに老朽化が進み、ヘヤークラックや割れ、あるいは汚れなどが生じ、部分取替または補

たえる多機能な組立塀を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、上記目的を達成するために完成されたものであり、対向する少なくとも二辺縁にリブを有する繊維補強樹脂単位板体の複数枚が該リブの部分で相互に接合され組み立てられてなることを特徴とする多機能組立塀を新規に提供するものである。

上記のように構成される本発明の多機能組立塀は、特定の繊維補強樹脂単位板体を採用することにより、組み立て施工が簡単で専門職人を必要とせず、短時間で組み立てることができる。また、特定繊維補強樹脂単位板体の材質及び形状、構造に基いて、強度、耐久性、耐腐食老朽化性が達成され、あるいは透明乃至透光性などの実用面についても適宜達成される。さらには、後で詳述するように、特定繊維補強樹脂単位板体のリブ部分を利用することにより、収納空間や棚、花壇などを容易に形成することができ、多機能塀としても極めて有用である。

修作業が頻発し、維持管理に手間が掛かっていた。施工工事は、作業が複雑で納期が掛かり、また複数の専門職人を必要とすることから、工事費に占める人件費の割合が高かった。実用面では、不透明で透光性がないために、塀の高さに応じて隠影部分が発生し、草花、樹木の発育が悪く、緑地栽培利用などで制約があった。さらには、公園、緑地、庭園などでは、園芸用品、掃除用具、肥料その他のものを収納する物置などを設置しているが、適当な場所がなかったり、景観をそこねたり、設置場所が限定されることが多く、また収納物品の運搬が困難な場合があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

以上の状況から、維持管理の削減、納期短縮、人件費の削減、用地の有効活用、景観保持、収納庫の分散化による収納物品の運搬改善などがはかれ、また強度、耐久性、耐腐食老朽化性や透明乃至透光性などの実用面での利点を有する塀が要望されていた。本発明の目的は、上記従来の板塀やコンクリート塀の難点を解消し、上記要望にこ

本発明においては、特定の繊維補強樹脂単位板体を用いることが重要である。特定繊維補強樹脂単位板体は、対向する少なくとも二辺縁にリブを有する。このリブは、単位板体相互をビスナットなどにより接合して組み立てる際の接合部分として機能するとともに、組み立てられた塀体の強度増強にも役立つものである。さらに該リブは、後で詳述するように、塀体に収納空間、棚、花壇などを形成する際に、収納空間の天板、底板、あるいは側板として、また棚や花壇の棚板あるいは台板そのものとして利用することができる。

上記特定の繊維補強樹脂単位板体は、その材質などについては特に限定がなく、例えば熱硬化性樹脂からなる所謂FRPや熱可塑性樹脂からなる所謂FRTPなどが例示され、またガラス繊維補強やカーボン繊維補強などが例示される。不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ジアリルフタレート樹脂、アルキッド樹脂、ウレタン樹脂、ポリオールビスアリルカーボネート樹脂、フェノール樹脂の如き熱硬化性樹脂FRP、アクリル樹

脂、塩化ビニル樹脂、ポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂の如き熱可塑性樹脂F R T Pなどが広範囲にわたって例示されるとともに、長繊維補強や短繊維補強なども適宜採用され得る。これらの特定繊維補強樹脂単位板体は、その樹脂材料の選択や補強繊維の種類、配合量、配置などの選択によって、透明乃至透光性、半透明性、不透明性などにすることができ、また着色や模様付けあるいはコーティングなどが施されていても良い。アクリル系塗料さらには弗素系塗料などによって、単位板体表面に耐候コーティングを施すことは好ましく採用され得る。

特定繊維補強樹脂単位板体におけるリブの形成方法についても、特に限定される理由はないが、F R T P製の場合には板材の折曲加工により容易にリブ形成ができ、F R P製の場合には引抜成形法、連続プレス法、プレス法、ハンドレイアップ法などによってリブ形成ができる。本発明においては、リブは一体的に形成されていることが望ま

り、あるいは単位板体から塀体への組み立てを行ないながら支柱への取り付けを行なうことなどが可能である。

本発明の多機能組立塀においては、上記特定のリブを利用することにより、収納空間、棚、花壇などを塀体に容易に装着することができる。この場合、リブそのものを収納空間形成壁体（水平方向リブは天板や底板として、また垂直方向リブは側板として）あるいは水平方向リブを棚板や花壇の台板として利用することができる。当然のことであるが、これらの収納空間形成壁体（天板、底板あるいは側板）や棚板、台板をリブとは別個のものとして用意し、塀体への取り付けによって収納空間、棚、花壇などを形成しても良い。

上記の支柱や別個に用意する収納空間形成壁体、棚板、台板などは、その材質、形状、構造などについて特に限定される理由はないが、通常は本発明における特定単位板体と同様の繊維補強樹脂材からなるものが好ましく採用される。これらは、その要求性能に応じて適宜材料、形状などが

しいが、場合によっては接着剤による接合、ビスナットによる接合などによっても良い。

以上のような特定繊維補強樹脂単位板体は、工場で大量に生産することができ、また塀体への組み立ては、工場あるいは現場のいずれにおいても可能であり、従来の板塀やコンクリートブロック塀のように多業種が入り混じった専門的な技術が必要としない。塀体への組み立ては、対向する二辺縁にリブを有する単位板体を用いる場合、リブ相互の接合面が水平方向になるように立設する方法あるいはリブ相互の接合面が垂直方向になるように立設する方法のいずれによっても、簡単に行なうことができる。三辺縁にリブを有する単位板体あるいは四辺縁にリブを有する単位板体を用いて組み立てることも勿論可能である。本発明塀体の立設は、通常は別個の支柱を用いて行なうのが望ましく、例えば予め現場に適宜設置された支柱に特定繊維補強樹脂単位板体からなる塀体を取り付けるなどの方法が採用される。この場合、塀体の支柱への取り付けを支柱の設置に先行させた

選定され、例えば剛性の要求される支柱などについて金属部材を採用したり、あるいは特に強度面が要求されない収納空間形成用の側板や扉などについて合成樹脂部材を採用したりすることができる。また、本発明において、特定単位板体相互のリブの部分での接合、支柱への塀体の取り付け、収納空間形成壁体、棚板、台板などの塀体への取り付け、場合によって採用する別個のリブ体の特定単位板体辺縁への取り付けなどは、適宜の接合方式を採用して行なうことができるが、通常はビスナット接合方式が短時間且つ簡単にできることなどから、好ましく採用される。勿論、この接合方式についても、ブラインドリベット接合、接着剤接合、ヒートテープ接合、嵌込み接合その他が適宜選定されて採用され得るものである。

本発明の多機能組立塀においては、特定繊維補強樹脂単位板体として透明あるいは半透明の透光性材料からなるものを採用することができ、複数枚の繊維補強樹脂単位板体の少なくとも1個を透明乃至透光性のものとすることができる。この場

合、全部を透明乃至透光性とすること、組立塀の上部を透明乃至透光性とすること、縦縞模様状、横縞模様状あるいは縦横縞模様状（所謂、市松模様状）に透明乃至透光性部分と不透明乃至不透光性部分とを形成すること、全部を不透明乃至不透光性とすること、その他が適宜採用され得る。また、花壇などを装飾する場合などに、花壇の上側にあたる塀体部分を透明乃至透光性として、花壇に隠影部分を生じさせないようにしたり、逆に収納空間を形成する場合などに、収納空間内部が外から見えないように、その部分を不透明性にしたこともできる。勿論、色柄模様などを用いて美観を向上することなども可能である。

【実施例】

以下、図面に基づいて本発明の実施例を詳細に説明する。

実施例 1.

第1図～第4図は、本発明に係る多機能組立塀でリブ相互の接合面が水平方向になるように立設した典型的な具体例を説明するものである。

り、塀の規模その他の諸条件に対応して適宜態様の支柱が選択され得る。また、第2図に示すように、支柱1は下部の基礎部が地面、コンクリート基礎などに埋設固定されるようになっており、本例においては、塀の裏側方向に下部が幅広く、上部にしたがって幅狭くなっている。而して、本例における支柱1は、塀体との接合面としてのリブ部1aを有している。

第4図には、本例において用いた繊維補強樹脂単位板体2、3が、塀に組み立てた際の裏側からの斜視図として示されている。典型的な単位板体2は、対向する二辺縁にリブ2aを有し、該リブ2aは組み立ての際の接合面としての機能も兼ね備えている。また、単位板体2のリブ2aには、その中間部に組み立て時に支柱1を嵌込むための切欠部2bを有し、両端部にも同様の切欠部2cを有している。最上部に用いる単位板体3は、笠木として機能する幅広の上部リブ3a'及び接合面として機能する下部リブ3aを有している。最上部単位板体3の下部リブ3aには、単位板体2に

第1図は支柱を用いて組立完成した組立塀を裏側より見た斜視図、第2図は第1図の組立塀を垂直方向に切断した側面図、第3図は第1図の組立塀を水平方向に切断した平面図、第4図は本例に用いた単位板体を裏側より見た斜視図であり、1は支柱、2、3は単位板体をそれぞれ示している。本例においては、組立塀を構成する支柱1及び単位板体2、3の材料としては、全て繊維補強樹脂材を用いた。

第3図に示すように、支柱1は、断面L字型の部材2枚を背合せ接合した断面T字型柱状体からなる。この断面T字型柱状体は、繊維補強樹脂板材をL字型に折曲加工したもの、あるいは引抜成形などによりL字型ビームとしたものなどを、ブラインドリベット、ビスナット、その他の接合方式にて接合することによって入手され得る。第3図には、支柱1のその他の態様が上記の断面T字型柱状体からなるものとともに、水平方向断面図にて(1)、(1-a)、(1-b)、(1-c)、(1-d)として例示されている。(1)にて示したものが本例の支柱であ

おけると同様の切欠部3b及び切欠部3cが形成されている。本例においては、笠木としての上部リブ3a'に、笠木としての機能を更に向上させるために垂下部3a''が形成されているが、該垂下部3a''は省略しても良い。なお、上部リブ3a'は他のリブ2aや下部リブ3aよりも幅広に構成されているが、これも必ずしも必須ではない。本例では、単位板体2、3として、その中間部に切欠部2b、3bを2か所形成したものをを用いたが、両端部切欠部2c、3cのみのもの（切欠部2b、3bが1か所も形成されないもの）、切欠部2b、3bを1か所形成したもの、あるいは切欠部2b、3bを3か所以上形成したものなども、適宜採用され得るものである。その他、上記の水平リブ2a、3aなどに加えて、単位板体2、3の中間部や端部などの適宜の場所に垂直リブなどを形成することも可能である。

本発明の組立塀は、設置する塀の規模、土地条件、運搬上の制約などにより、その高さや長さなどを適宜決定し、工場組み立てか現場組み立て

か、あるいはその組み立て手順、方法などを選定すれば良く、これらについては特に限定される理由はない。本例の組立塀の組み立て方法を例示すれば、次の通りである。

第1に、工場で支柱も含めて組み立てて、これを現地に運搬して設置する場合を説明する。3枚の単位板体2をリブ2aの部分で接合し、次に単位板体3をその下部リブ3aの部分で上記3枚組体のリブ2aに接合する。この接合順序は逆でも良く、例えば単位板体3に1枚の単位板体2を接合し、この2枚組体の単位板体2側に他の2枚の単位板体2を接合していくなどでも良い。いずれにしても、第1図に示すような4枚組の塀体として組み立てれば良い。次に、このように組み立てられた4枚組塀体の切欠部2b、3bの部分に、支柱1をリブ部1a側から嵌込み、リブ部1aの部分で塀体の裏側面に接合する。支柱1の本数は特に限定されず、塀の規模、長さなどに応じて適宜選定される。本例は支柱を4本用いる態様であるが、中間部の2本の支柱のみが図示されてお

の単位板体2をその切欠部2bを利用して順次支柱1に嵌込み接合する。単位板体3と単位板体2との接合及び単位板体2相互の接合は、上記支柱への接合と並行して行なっても良いし、支柱への接合の後で行なっても良い。また、先に単位板体3と3枚の単位板体2との接合を行なって一単位塀体を組み立て、これを予め立設固定されている支柱1に嵌込み接合する方法も採用され得る。更には、現地にて前述の工場組み立ての場合と同様に支柱付単位塀体を組み立て、これを支柱穴などに立設固定する方法などにより完成させることもできる。

以上のいずれの場合にも、単位板体相互あるいは塀体と支柱との接合方法は、特に限定されないが、組み立ての手間、組み立ての際の微調整、解体の手間などを考慮すると、ビスナット接合方式が好ましく採用される。本例の第1図には、ビスナット接合部9が図示されているが、その他のブラインドリベット接合、接着剤接合、嵌込み接合なども適宜採用され得る。

り、両端部の2本（両端切欠部2c、3cの部分に嵌込まれる支柱）については図示が省略されている。以上のように組み立てられた支柱付単位塀体を現地に運搬し、予め施工された基礎の支柱用穴に支柱1の下部を挿入し、モルタル充填固定などにより立設する。その他、基礎部として溝を掘っておき、そこに上記支柱付単位塀体を立て、支柱1の下部のまわりにコンクリートを流し込み、固定するなどにより完成させることなども可能である。

第2に、現地にて組み立てを行なう場合について説明する。予め施工された基礎の支柱用穴に支柱1の下部を挿入し、モルタル充填固定などにより先ず支柱を立設する。本例においては、一単位塀体について4本の支柱が用いられている。当然のことであるが、単位板体2、3に形成された切欠部2b、3bの間隔に合せて4本の支柱を立設する。この立設固定された支柱1のリブ部1a側に、単位板体3をその切欠部3bを利用して嵌込み接合する。次に、上記単位板体3の下に、3枚

本例においては、一単位塀体が4枚の単位板体から構成されているが、この枚数は塀の規模などにより適宜変更可能であり、また4枚全てを透明にしたり、透明の色柄模様や不透明の色柄模様を適宜取り混ぜたり、上部あるいは下部のみを透明にしたり、全部を不透明にしたりすることができ、塀の設置目的、用途、設置場所の条件などに応じて、自由に選択することができる。更に、本例においては、一単位塀体について説明したが、設置すべき塀の長さなどに応じて、上記一単位塀体の複数個を横に並べて立設することも、もちろん可能である。このように複数個を並べて立設する場合、第4図に示す端部切欠部2c、3cに嵌込み接合する支柱は、隣接する単位塀体の端部用支柱として共用することができる。例えば、支柱1の二つのリブ部1aのうちの一方に、単位塀体をその端部切欠部2c、3cの部分で接合し、もう一方のリブ部1aに別の単位塀体をその端部切欠部2c、3cの部分で接合するなどである。第3図に示す(1-a)、(1-b)、(1-c)、(1-d)などの他の

態様の支柱を用いた場合にも、上記と同様にして支柱の共用ができることは勿論である。

実施例2.

第5図～第9図は、本発明の他の具体例、すなわちリブ相互の接合面が水平方向になり、裏側に収納空間、棚、花壇などを装着した多機能組立塀を説明するものである。

第5図は実施例1におけると同様の支柱を用いて組立完成した組立塀を裏側より見た斜視図、第6図は第5図の組立塀を収納ボックスの部分で垂直方向に切断した側面図、第7図は第5図の組立塀を棚の部分で垂直方向に切断した側面図、第8図は第5図の組立塀を収納ボックス、棚の装着部分で水平方向に切断した平面図、第9図は本例に用いた単位板体を裏側より見た斜視図である。また、本例においては、実施例1で用いたと同様の第4図の単位板体も、第9図の単位板体とともに用いた。1は実施例1と同様の支柱、3、12、13は単位板体をそれぞれ示し、これらの材料としては、全て繊維補強樹脂材を用いた。

もに、後述の収納ボックス、棚、花壇などの天板や底板あるいは台板などとしても機能するものである。

本例の組立塀は、収納ボックス、棚、花壇などを塀の裏面に装着すること以外は、単位板体の枚数やその構成、組み立て方法や手順、接合方法などについて、実施例1と同様に上記説明に準じた種々の変更、応用が可能である。本例では、花壇を上から二段目に、収納ボックス及び棚を三段目と四段目に、それぞれ装着しているが、これらについて、目的、用途などに応じて種々の態様が適宜採用され得る。例えば、花壇を上から一段目に形成することも可能であり、この場合には第9図に示す単位板体12のような構成の単位板体を最上部に用いるのが便利である。単位板体12の様な構成の単位板体を最上部に用いる場合には、上部リブ12aを第4図の笠木リブ3a'のような構成の切欠部のないリブとするなどの工夫が好ましい。花壇を形成する場合には、その花壇面台板としての幅広リブの上に位置する単位板体を透明乃

支柱1については、実施例1と同様であり、第1図～第3図にしたがった上記説明と同様である。本例においても、支柱1は塀体との接合面としてのリブ部1aを有している。また、最上部単位板体3も実施例1と同様に垂下部3a'付の上部リブ3a'を有し、笠木として機能するものである。

本例においては、第9図に示すような単位板体12及び13が用いられる。単位板体12は、対向する二辺縁に上部リブ12aと下部リブ12a'が形成されている。下部リブ12a'には垂下部12a''が形成されている。更に、単位板体12には、そのリブ部を切り欠いた中間部切欠部12b及び端部切欠部12cが形成されている。単位板体13には、上部リブ13a、下部リブ13a'、中間部切欠部13b、端部切欠部13cが形成されており、また下部リブ13a'は立上部13a''を有する。本例における下部リブ12a'及び下部リブ13a'は、いずれも幅広に構成されており、隣接する単位板体相互の接合面として機能すると

至透光性材料で構成することが、花など植物の発育上好ましく、例えば本例のように上から一段目の単位板体3及び二段目の単位板体12を透光性とするなどである。また、収納ボックスも本例のように一単位塀体に四区画構成で形成するだけでなく、その区画数を適宜増減することが可能であり、あるいは三段目の幅広リブ12a'を幅狭の上部リブ12aのように変えて内部空間が縦長の収納ボックスとして構成することなどが可能である。収納ボックスを形成する場合には、外部から内部が見えないようにするために、本例のように上から三段目の単位板体12及び四段目の単位板体13などを不透明材料から構成するのが望ましい。

本例における収納ボックスは、上から二段目の単位板体12の下部リブ12a'を天板とし、四段目の単位板体13の下部リブ13a'を底板とし、また三段目の単位板体12の下部リブ12a'を中間棚板として構成されている。下部リブ12a'の各切り欠き辺縁下部には、断面L字型の棧木体

16が適宜の接合方式により取り付けられ、また下部リブ13a'の各切り欠き辺縁上部には、同様の棧木体16が同様に取り付けられている。棧木体16はそのL字の一片外面にて単位板体12の下部リブ12a'及び単位板体13の下部リブ13a'に接合されており、そのL字の他片外面には収納ボックスの側板14が適宜の接合方式により取り付けられている。かくして、収納ボックスを構成する単位板体12、13と側板14とは、棧木体16を介して一体的に接合されるため、強度的に優れたものになる。場合によっては、収納ボックスの大きさ(横に長い、あるいは奥行が深いなど)に応じて、中間部支体や腕木体などを適宜取り付けても良い。なお本例においては、収納ボックスに第5図などに示すように透明な引違戸17を装着したが、これらに必要な上部鴨居、中間の敷鴨居、下部の敷鴨居、両側の枠体などは、塩化ビニル樹脂の如き合成樹脂製のものなどが適宜採用され得るものであり、図示及び説明を省略する。引違戸17の代わりに開き戸やシャッター扉

字型の棧木体16及び断面L字型の棚受支体15が採用される。棧木体16は、上記収納ボックスにおけると同様にして、下部リブ12a'の切り欠き辺縁下部及び下部リブ13a'の切り欠き辺縁上部に、そのL字の一片外面にて適宜の接合方式により接合されている。棚受支体15は、第7図及び第8図に示すように、そのL字の一片内面にて下部リブ12a'の垂下部12a*及び下部リブ13a'の立上部13a*に接合され、またそのL字の他片内面にて上記棧木体16のL字の他片外面に接合されている。なお、棚受支体15の代わりに上記収納ボックスで用いた側板14の如きを採用しても補強効果は達成されるし、あるいは中間部支体、腕木体、懸垂体などを適宜併用しても良い。

本例の花壇、棚、収納ボックスが装着された組立棚は、用いる単位板体の形状が実施例1と異なるが、いずれの単位板体も、対向する二辺縁に接合面となるリブ(第4図～第9図において3a、12a、12a'、13aとして示す各種リブ)を

などを用いても良く、その他の各種変更が可能である。また、第6図に示すように、収納ボックスを構成する単位板体の適当な場所に表側から開口部を設け、そこに郵便物、新聞、各種ダイレクトメールなどの受入口18その他を適宜形成することも可能である。

次に、本例においては、上から三段目と四段目で、上記収納ボックスの装着場所とは異なる場所に、棚が形成されている。さらに、上から二段目は、上記収納ボックス装着場所をも含めて花壇として構成されている。収納ボックス上の花壇は、前述の通り、収納ボックス天板としての幅広リブ12a'を共用して形成されている。棚の形成場所における花壇は、上記の幅広リブ12a'を利用して形成されるが、これらが上記収納ボックス上の花壇とともに棚として使用され得ることは言うまでもない。本例における棚は、上から三段目の単位板体12の下部リブ12a'及び四段目の単位板体13の下部リブ13a'から構成されている。花壇及び棚を補強するために、上記と同様の断面L

有し、また支柱の嵌込み部となる切欠部(第4図や第9図において3b、3c、12b、12c、13b、13cとして示す各種切欠部)を有することから、その組み立て方法は実施例1に準じて行なうことができる。例えば、第5図に示すように、単位板体相互の接合や支柱の棚体への接合などは、ビスナット9などにより行ない得るものである。なお、側板14、棚受支体15、棧木体16などの部材は、本例においては繊維補強樹脂製のものが採用されたが、その要求性能などに応じて各種金属製などであっても良い。

実施例3.

第10図～第13図は、本発明の他の具体例、すなわちリブ相互の接合面が垂直方向になるように組み立てた例を説明するものである。

第10図は支柱を用いて組立完成した組立棚を裏側より見た斜視図、第11図は第10図の組立棚を垂直方向に切断した側面図、第12図は第10図の組立棚を水平方向に切断した平面図、第13図は本例に用いた単位板体を裏側から見た部

分切欠料視図であり、21は支柱、22は単位板体、23は笠木体、24は見切縁体をそれぞれ示している。また、第12図には、本例において採用され得る支柱の態様がその水平方向断面図にて示されている。本例においても、支柱21、単位板体22、笠木体23、見切縁体24の材料としては、全て繊維補強樹脂材を用いた。

第12図に示すように、支柱21は断面U字型の柱状体からなる。この断面U字型柱状体は、繊維補強樹脂板材を折曲加工することなどにより、容易に入手できる。第12図には、支柱21のその他の態様が上記の断面U字型柱状体からなるものとともに、水平方向断面図にて(21)、(21-a)、(21-b)、(21-c)として例示されている。(21)にて示したものが本例に用いた支柱であり、種々の諸条件に対応して適宜態様の支柱が選択され得る。また、本例の支柱についても、実施例1で第2図にしたがって説明したと同様に、支柱21の下部が地面、コンクリート基礎などに埋設固定されるようになっており、塀の裏側方向に下部が幅

型の部材からなり、そのL字の一片内面にて単位板体22の最下辺縁の表側の面に接合されている。本例の見切縁体24も適宜の変更が可能であり、例えばL字材を平板材に変えたり、省略したり、あるいは塀体への取り付け態様を変えたりすることが可能である。

本例組立塀の組み立て方法についても、実施例1～2と同様に、特に限定される理由はないが、例示すれば次の通りである。

その一つとしては、2枚の単位板体22をリブ22a面にて接合し、2枚組の単位塀体を作成する。次に該単位塀体を支柱21に取り付ける。支柱21は、予め該単位塀体の設置幅に合せて基礎に埋設固定されていても良く、該単位塀体に取り付けた後に基礎に埋設固定されても良い。支柱21と単位塀体との接合は、単位塀体の辺縁のリブ22aを支柱21のU字溝内に嵌込み、第10図に例示するビスナット9などにより行なわれる。本例においては、隣接する二枚の単位塀体を、その辺縁リブ22aを突き合わせて、1個の

広く、上部にいくにしたがって幅狭くなっている。而して、本例における支柱21は、塀体との接合面として二個の受入リブ21aを有している。

第13図に示すように、本例で用いた繊維補強樹脂単位板体22は、その対向する二辺縁に接合面としてのリブ22aを有している。該単位板体22はそのリブ22aが垂直方向になるように用いられる。また、笠木体23は、塀体の最上部に被せるものであり、適宜の接合方式によって塀体に接合される。第10図及び第11図に示すように、本例の笠木体23には、その対向辺縁それぞれに垂下リブ23aが形成されているが、この垂下リブ23aを塀体の表側の1個のみとしたり、あるいは垂下リブ23aを省略したりすることができる。もちろん、笠木体23を省略してしまうことも可能である。更に、見切縁体24は、塀体の最下部に取り付けられるものであり、適宜の接合方式によって塀体に接合される。第10図～第11図に示すように、該見切縁体24は断面L字

支柱のU字溝内に嵌込み接合する方法が採用されている。次に、笠木体23を塀体の最上部に、見切縁体24を塀体の最下部に、それぞれ接合して完成させる。

他の一つとしては、支柱21に1個の単位板体22を接合し、次いで該接合された単位板体にもう一つの単位板体を接合し、さらに支柱を上記支柱付二枚組体に接合していく方法である。この場合も、各接合はビスナットなどが適宜採用され得るし、1個の支柱U字溝に2個の単位板体の辺縁リブ22aを突き合わせて嵌込み接合する方法などが採用され得る。笠木体23及び見切縁体24の接合は、上記と同様に行なうことができる。

上記の如き何れの組み立て方法においても、その他各種の手順変更が可能であり、例えば笠木体23及び見切縁体24の接合を上記よりも前に行なったりすることが可能である。また、本例の二枚組単位塀体に代えて一枚組あるいは三枚組以上の単位塀体を採用したり、単位板体22の上下中間部に水平リブなどを併設することなどもでき

る。さらに、単位板体22は、透明、不透明、色柄模様などを適宜組み合わせ、その用途などに応じて自由に選択できることも、実施例1～2におけると同様である。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、組立塀を構成する単位板体の種類が非常に少なく、また辺縁リブ形成という単純構造により、あるいはビスナット接合方式などが採用できることにより、組み立てが容易であり、特に専門職人を必要とせず短時間で完成させ得る。例えば、実施例1では支柱、笠木単位板体、普通単位板体の3種類、実施例3では支柱、普通単位板体、笠木体、見切縁体の4種類であり、実施例2の収納ボックス、棚、花壇を併せ持った組立塀に関しても、その多機能性からみて非常に部材数が少ないと言える。

また、単位板体を初めとして他の各種部材も繊維補強樹脂製とすることができるとともに、接合に用いるブラインドリベット、ビスナットなどを耐食性の高いものとするにより、寿命が半永

久の塀とすることが可能であり、トータルでの大幅なるコストダウンが図られるものである。

機能面では、実施例2にその代表例を示したように、収納ボックスなど各種収納空間、棚、花壇などを簡単に併設できるため、多様な用途に適用可能であるという効果も認められる。塀を構成する単位板体が繊維補強樹脂材料であることから、透明乃至透光性、不透明、色柄模様などの各種組み合わせが自由であり、用途や趣向などに応じて機能面だけでなく美観面からも種々の選択が可能である。例えば、透明乃至透光性材料の採用により、植物育成果や土地の有効活用を達成することができる。更に、塀自体に収納空間を装着するため、余分な物置などを必要としないなどの効果も認められる。

塀の組み立てには、種々の接合方法が採用されるが、ビスナット接合方式の採用により次のような効果も達成され得る。

- (1) 塀の組み立て後に一時的に物の出し入れの必要が発生した場合、その部分のみビス

ナットを解くことにより、簡単に除去することができ、また復旧も簡単である。

- (2) 特に特殊な道具を必要としないでビスナット部を解くことができるため、専門職人を必要とせず組み立て及び解体が可能である。

- (3) 塀の高さや長さを簡単に変えることができる。

- (4) 塀が部分的に破損した場合に、その部分のみを簡単に取り替えることができ、保守や補修の面でも有利である。

- (5) 機能的あるいは美観面で変更の必要が生じた場合、簡単に交換することが可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図は本発明に係る組立塀の実施例1を、第5図～第9図は実施例2を、第10図～第13図は実施例3をそれぞれ説明するものである。

第1図は実施例1の組立塀を裏側より見た斜視

図、第2図は第1図の組立塀を垂直方向に切断した側面図、第3図は第1図の組立塀を水平方向に切断した平面図、第4図は実施例1に用いた単位板体を裏側より見た斜視図である。第3図には、実施例1～2において採用され得る支柱の態様が、その水平方向断面図にて示されている。

第5図は実施例2の組立塀を裏側より見た斜視図、第6図は第5図の組立塀を収納ボックスの部分で垂直方向に切断した側面図、第7図は第5図の組立塀を棚の部分で垂直方向に切断した側面図、第8図は第5図の組立塀を収納ボックス、棚の装着部分で水平方向に切断した平面図、第9図は実施例2に用いた単位板体を裏側より見た斜視図である。

第10図は実施例3の組立塀を裏側より見た斜視図、第11図は第10図の組立塀を垂直方向に切断した側面図、第12図は第10図の組立塀を水平方向に切断した平面図、第13図は実施例3に用いた単位板体を裏側より見た部分切欠斜視図である。第12図には、実施例3において採用さ

れ得る支柱の態様が、その水平方向断面図にて示されている。

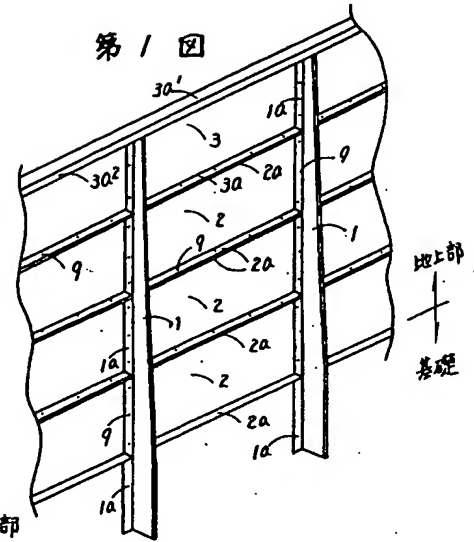
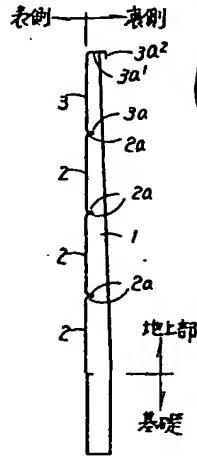
これらの図において、1及び21は支柱、2、3、12、13及び22は繊維補強樹脂からなる単位板体、2a、3a、3a'、12a、12a'、13a、13a'、及び22aは上記単位板体の辺縁部に形成されたリブ、2b、3b、12b、及び13bは上記リブに形成された切欠部、9はビスナット接合部、14は側板、15は棚受支体、16は棧木体、17は引違戸、18は郵便物や新聞などの受入口、23は笠木体、24は見切縁体をそれぞれ示している。

代理人 母村繁郎 外 1 名

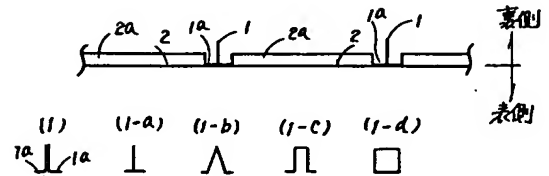


第1図

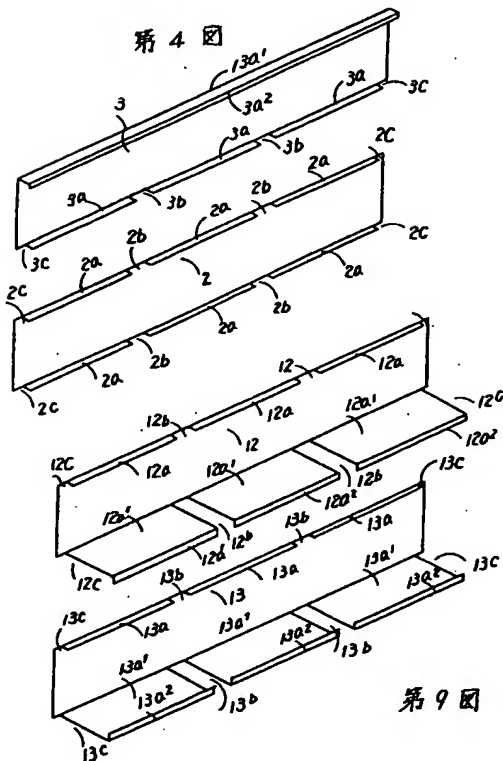
第2図



第3図

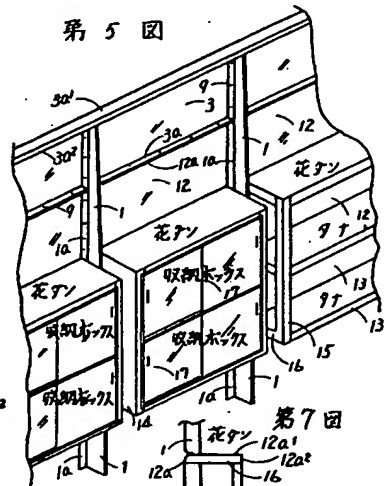
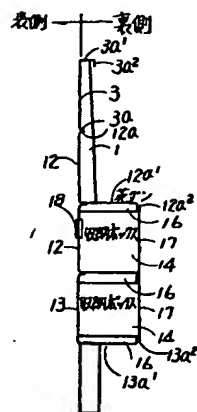


第4図



第5図

第6図



第7図

第8図

